Journal de la société statistique de Paris, tome 87 (1946)

III

SANG — TEMPÉRAMENTS — TRAVAIL — RACES [1]

MONSIEUR LE PRÉSIDENT, MESSIEURS,

Je ne suis pas statisticienne, vous vous en apercevrez très rapidement. C'est par la Psychologie et la Biologie que je suis venue à la Statistique, venue lui apporter fort peu de chose, et venue lui demander beaucoup.

Je dois vous parler du Sang, des Tempéraments, du Travail et des Races.

Le Sang ne vous est pas inconnu puisque l'un d'entre vous, M. AMY, vous avait fait une conférence à laquelle je n'avais pas assisté, mais grâce à laquelle je suis devenue l'un de vos membres, car cette conférence m'a été signalée et, à la suite de la discussion où cette question posée : « A t il été fait des travaux sur une corrélation possible entre le sang et des traits de caractère? » était restée sans réponse affirmative, je suis entrée en rapport avec votre Société pour lui signaler nos études élaborées précisément dans ce sens.

Dès 1943, nos recherches sur le caractère et les tempéraments nous avaient amenés à penser qu'une confrontation entre plusieurs groupes humains en fonction d'éléments géopsychologiques pouvait enrichir à la fois le domaine de la psychologie et celui de l'ethnologie. A la suite de l'impossibilité matérielle dans laquelle nous nous trouvions, du fait de la guerre, de pouvoir aller à l'étranger étudier les diverses races à l'aide de nos tests psychologiques et psychanalytiques, nous avons essayé de tourner la difficulté en analysant le groupe sanguin des sujets qui nous étaient soumis, cette étude biologique se doublant d'ailleurs des renseignements anthropométriques classiques : indice céphalique, taille, etc... et d'un questionnaire concernant les antécédents raciaux. Ceci dans le but de reconstituer un faisceau d'indices reconnus comme relativement stables, statistiquement, au sein des mêmes groupes ethniques.

Après avoir réuni un peu plus de 200 cas, nous avons totalisé nos renseignements, et nous avons été frappés par une corrélation qui nous a fait négliger momentanément l'objet de l'étude entreprise, tant cette corrélation apparaissait riche de conséquences : à certains groupes sanguins correspondaient, avec une régularité qui faisait loi, des formes déterminées de nos tempéraments tels que nous avions coutume de les déceler au travers de nos tests psychoanalytiques.

Il n'est pas deux personnalités psychologiquement semblables. Chacune diffère par la nature et l'intensité de ses diverses tendances et aptitudes, et parmi celles ci, la multiplicité que nous sommes en mesure actuellement de pouvoir dénombrer est telle que c'est précisément la multitude des possibilités de combinaisons entre elles qui authentifie la valeur unique de chaque personnalité.

Cependant, c'est le Tempérament, ou mode psychologique d'adaptation à la vie, qui est le point de départ de la mise en œuvre ou en sommeil des tendances et des aptitudes. Et chaque personnalité unique, sous l'angle du tempérament, se ramène néanmoins à l'un des quatre grands groupes irréductibles suivants :

— les tempéraments Harmoniques, extrêmement sensibles au milieu pleins de « résonances », s'épanouissant dans tout milieu en harmonie avec eux, se repliant sur eux-mêmes, se refermant ou se révoltant dans toute ambiance dysharmonique;

— les tempéraments Mélodiques, présentant les plus grandes facultés d'adaptation envers tous les milieux et leurs diverses modalités;

— les tempéraments Rythmiques, suivant toujours leur propre rythme et manifestant le minimum d'influençabilité par le milieu;

— Enfin, les tempéraments complexes Harmoniques — Mélodiques — Rythmiques à égalité, riches de leur triple modalité, mais pouvant être victimes de leur propre complexité en restant instables et velléitaires (2).

(1) Communication présentée à la Société de Statistique, le 15 mai 1946.
(2) Voir *La connaissance des hommes par la psychobiologie*, Ed. MÉDICIS. Paris, 1946.

***

Dans le sang, élément essentiellement représentatif de notre milieu intérieur et agent biologique de notre adaptation à la vie, on a pu déterminer à l'heure actuelle, 950 facteurs différents. Il est facile de concevoir que, là aussi, les combinaisons de ces facteurs sont telles qu'il n'y a pas deux sangs semblables dans tout l'univers.

Mais lorsque les sangs ont été examinés à la suite des premières transfusions, sous l'angle de leur convenance réciproque, on a constaté qu'ils présentaient entre eux des formes de compatibilité ou d'incompatibilité *mortelle* qui les classaient en quatre grands groupes :

1° Les sangs compatibles avec tous les autres, n'amenant aucune agglutination des globules rouges, et appelé de ce fait « donneurs universels » ou *sangs O ;*

2° Les sangs pourvus d'une substance agglutinogène A et par là appelés *sangs A*, et présentant corrélativement dans leur sérum des agglutinines β dont la nature biochimique est incompatible avec celle des agglutinogènes B du sang B ;

3° Les *sangs B* pourvus d'une substance agglutinogène B et présentant corrélativement des agglutinines α incompatibles avec les agglutinogènes A du sang A, ce qui rend les deux sangs A et B mortellement incompatibles puisqu'ils agglutinent leurs hématies réciproquement lorsqu'ils sont mélangés l'un à l'autre ;

4° Les *sangs AB*, pourvus des deux types d'agglutinogènes A et B mais dépourvus des agglutinines α et β, qui ne peuvent pas être transfusés, mais peuvent recevoir, eux, tous les autres sangs, et appelés par là « receveurs universels ».

Tableau des incompatibilités sanguines

	O	A	B	AB
O	—	—	—	—
A	—	—	+	+
B	—	+	—	+
AB	—	+	+	—

\+ = agglutination, donc incompatibilité.
— = non-agglutination, donc compatibilité.

Dès la confrontation des résultats de nos 210 premières expériences parallèlement psychologiques et biologiques, une corrélation d'une netteté étonnante apparaissait entre :

Harmoniques et Sangs A;
Mélodiques et Sangs O;
Rythmiques et Sangs B;
H. — M. — R. et Sangs AB.

Ce premier travail fit immédiatement l'objet d'une première communication à l'Académie des Sciences morales et politiques.

Ensuite, poursuivant nos investigations, nous émettions l'hypothèse suivante : les diverses activités professionnelles convenant à certains tempéraments plus qu'à d'autres, et une corrélation étant établie entre Sang et Tempérament, on ne doit pas retrouver dans la même proportion les divers groupes sanguins dans les diverses activités.

Pour valider une telle hypothèse, il fallait renoncer à toute nomenclature arbitraire des professions et des métiers et en chercher une classification psychologique.

Dans tout organisme vivant nous retrouvons toujours, à partir de l'œuf, la coexistence de trois lois fondamentales, qui sont :

— la loi de création et d'évolution, celle qui permet à l'organisme de toujours progresser et à son tour de pouvoir procréer, loi de perpétuel devenir;

— la deuxième loi : loi d'expression ou d'exécution qui veut que l'organisme agisse pour s'exprimer, loi d'action;

— troisième loi : loi de relation ou d'échanges, grâce à laquelle l'organisme peut entrer en contact avec d'autres organismes vivants, loi d' « entregent ».

Si nous considérons la société comme un organisme vivant, il nous est possible de déterminer à laquelle de ces lois se réfère plus spécialement chaque activité professionnelle propre selon les buts qu'elle s'assigne et les tendances qu'elle met en œuvre. Nous en arrivons donc à une classification des métiers comportant trois grands groupes — au sein desquels d'ailleurs nous allons distinguer ultérieurement des sous groupes, — et qui sont :

— les professions de création et de recherche;
— les professions d'exécution;
— les professions de relations ou d'échanges.

Deux ensembles de tableaux de répartition ont déjà paru, l'un portant sur 291 cas, pré-

senté au Comité National de l'Organisation Française, le 28 mai 1945, l'autre totalisant 500 cas, où sont compris les 291 premiers, augmenté de 209 autres, faisant l'objet d'une deuxième communication à l'Académie des Sciences morales, le 28 janvier 1946 (1).

Ce troisième ensemble — inédit — que je vous apporte aujourd'hui et qui réunit 727 cas, englobe en réalité les 500 cas précédents mais enrichis de 227 cas nouveaux.

Nous avons toujours trouvé les mêmes résultats généraux, mais, naturellement, plus nos chiffres statistiques s'accroissent en nombre, plus il nous apparaît de nuances psychologiques que nous ne soupçonnions pas au début.

Sur nos 727 cas, nous avons 193 femmes et 534 hommes.

Considérons le tableau des femmes :

TABLEAU I

Répartition des groupes sanguins dans les divers types d'activités professionnelles.

FEMMES	A	O	B	AB	TOTAUX
COEFFICIENT DE RELATIVITÉ	2,38	2,41	9,65	16,08	
I. *Activités de recherche et de création*	18	5	3	—	26
Indice de relativité	42,84	12,05	28,95	—	
1° Plus spécialement de création artistique (artistes peintres, danseuses classiques, chanteuses, dessinatrices d'affiches, modelistes, etc.)	(8)	(2)			
2° Plus spécialement de recherche :					
a) Recherche artistique ou littéraire (antiquaires, journalistes)	(3)	(3)	(2)		
b) Recherche scientifique (chefs et assistantes de laboratoire de recherches biologiques, physiologiques, sérologiques, bactériologiques, pharmaceutiques)	(7)		(1)		
II. *Activités d'exécution*	22	22	6	2	52
Indice de relativité	52,36	53,03	57,90	32,16	
1° Activités au grand air (aviatrices, championnes sportives)		(3)			
2° Activités mixtes ou en atelier (industrielles, ingénieurs, artisanes, papetières-mécaniciennes, tisseuses, trieuses, paqueteuses, manutentionnaires, etc.)	(4)	(12)	(4)	(2)	
3° Métiers d'immobilité relative en atelier (couturières, modistes, confectionneuses, ouvrières en maroquinerie, relieuses en maroquinerie, papetières colleuses)	(18)	(7)	(2)		
III. *Activités de relations*	31	34	10	5	80
Indice de relativité	73,78	81,94	96,50	80,40	
1° Professions sociales :					
a) Éducatrices (professeurs, institutrices, monitrices)	(2)	(3)	(1)		
b) Services sociaux (chef de personnel)	(1)				
c) Professions de soins et de dévouement (médecins, dentistes, pharmaciennes, infirmières ambulancières)	(6)	(7)		(2)	
d) Professions juridiques (avocate)			(1)		
2° Fonctionnaires et employées :					
a) Secrétaires de direction	(4)	(1)	(1)		
b) Employées, secrétaires, sténos dactylos, sténotypistes, mécanographes, fonctionnaires)	(5)	(14)	(6)	(1)	
3° Professions commerciales (chefs publicité, chefs entreprise, sténographes, commerçantes, vendeuses, traductrices)	(9)	(4)	(1)	(1)	
4° Gens de maison :					
a) Cuisinières, femmes de ménage	(3)	(1)			
b) Bonnes à tout faire	(1)	(4)			
IV. *Sans profession* (et en âge d'en avoir une)	10	19	1	5	35
Indice de relativité	23,8	45,79	9,65	80,40	
TOTAUX	81	80	20	12	193

(1) Publiés les uns et les autres in *Sang, Tempéraments, Travail et Races*, en collaboration avec Jacques GENEVAY. Maloine, 1946.

La répartition mondiale des sangs étant inégale, il est normal que nous ayons peu de AB, et peu de B, ces deux sangs étant les plus rares sur le globe en général et en France en particulier.

RÉPARTITION GÉNÉRALE DES GROUPES SANGUINS

	A	O	B	AB
	%	%	%	%
Dans le monde	33.940	43.486	17.397	5.505
En France	42,6	43,2	11,2	3,0

Dans toutes les collectivités où nous serons amenés à étudier les corrélations où entrent en jeu les groupes sanguins, il importe de tenir compte d'un dénominateur commun qui permette de les comparer valablement entre eux. Jacques GENEVAY a proposé d'affecter chaque sang de son coefficient de valeur relative au sein du groupe considéré (1).

C'est ainsi que dans notre tableau des activités féminines, nos 193 cas se répartissent en :

— 81 sangs A, 80 sangs O, 20 sangs B, 12 sangs AB.

Nous avons comme coefficients de relativité :

Sangs A : 2,38; sangs O : 2,41; sangs B : 9,65; sangs AB : 16,08.

Les premières constatations qui s'imposent sont les suivantes : les sangs A sont particulièrement nombreux dans les activités de recherche et de création; dans les activités d'exécution, les sangs s'équilibrent à peu près à l'exception des sangs AB, plus faiblement représentés; en entrant dans plus de détails : les sangs O sont très attirés par les activités de mouvement tant au grand air qu'en atelier, et, au sein d'une même entreprise, dans la même salle, il est curieux de constater par exemple que des papetières mécaniciennes qui travaillent en équipes et à des tâches multiples offrent statistiquement à l'examen sérologique une forte prédominance de sangs O, tandis que des colleuses qui, elles, travaillent immobiles et chacune individuellement, appartiennent presque exclusivement au groupe sanguin A; le goût du mouvement chez les sangs O apparaît même dans les activités de recherches, où les sangs O sont des journalistes qui doivent aller et venir; de même le goût de l'art et de la création des sangs A apparaît dans les activités d'exécution (couturières et modistes = sang A prédominant).

A première vue, dans les activités féminines de relations, les sangs B semblent prédominer, alors qu'il n'en ira pas de même pour les hommes. Mais ce n'est là qu'une apparence. En effet, chez les femmes adultes et en âge de travailler, beaucoup sont sans profession du fait même qu'elles ont trouvé ou fondé un foyer, — ce qui est bien un indice de sociabilité. Et la majorité de ces cas se trouvent parmi les sangs AB et les sangs O. Autre élément intéressant : parmi les gens de maison, les plus dociles, les bonnes à tout faire, sont en majorité sang O; les plus indépendantes (cuisinières et femmes de ménage), un peu plus sang A. Enfin, plusieurs sténotypistes sont de sang B : leur travail est plus « rythmique » que celui de la sténographe.



Si nous passons au tableau des hommes, nous aurons des indications d'une netteté plus probante encore, du fait même que les hommes sont intégrés depuis longtemps dans la vie professionnelle, tandis qu'il y a peu de temps que les femmes y ont accédé. Et encore celles-ci ne l'ont-elles fait que par paliers assez irrationnels, les diverses professions ne leur ayant pas été ouvertes en même temps.

TABLEAU

(1) Voir, pour l'exposé de cette méthode, l'ouvrage déjà cité, p. 37 et suiv.

HOMMES	A	O	B	AB	TOTAUX
COEFFICIENT DE RELATIVITÉ	2,48	2,32	11,61	12,42	
I. *Activités de recherche et de création*.	63	13	12	4	92
Indice de relativité.	156,24	30,16	139,32	49,68	
1° Recherche et création artistiques (archéologue, antiquaires, architectes, dessinateurs d'art et publicitaires, étalagistes) . .	(8)		(1)		
Artistes peintres.	(3)	(1)		(1)	
Musiciens et danseurs	(2)	(3)	(2)		
2° Recherche et création de type plus spécialement littéraire (philosophes, hommes de lettres, journalistes, orateurs, commissaires politiques, officiers de renseignements, etc.)	(23)	(1)	(4)		
3° Recherche de type plus spécialement scientifique (docteurs et assistants de divers laboratoires, recherches biologiques, psychologiques, physiologiques, botaniques, chimiques, radio électriques)	(11)	(3)	(4)	(2)	
4° Recherches techniques :					
Organisateurs conseils	(5)	(5)	(1)		
Chefs section études des méthodes, documentalistes pour revue, études de fabrication industrielle, conseillers techniques, ouvriers d'études section des p o'otypes	(10)				
II. *Activités d'execution*	96	111	20	17	244
Indice de relativité	238,08	257,52	232,20	211,14	
1° Chefs militaires :					
Officiers de carrière	(34)	(38)	(11)	(7)	
Policiers			(3)		
2° Chefs d'entreprises de production (entreprises industrielles de : textiles, confection bonneterie, chaussure, papier, imprimerie, édition, travaux publics, maçonnerie, ciments, engrais)	((12)	(13)		(5)	
° Directeurs d'usine et chefs de services techniques (tissages, industries chimiques, applications mécaniques, exploitations agricoles, etc.)	(18)	(14)	(3)	(4)	
4° Cadres techniques (ingénieurs : aéronautiques, électriciens, chimistes, agents techniques, etc.).	(6)	(15)	(1)	(2)	
5° Professions et métiers physiques et manuels .	(26)	(31)	(2)	(1)	
a) D'activité au grand air (pilotes aviateurs, pêcheurs en mer, camionneurs, chauffeurs de taxi, cultivateurs, ouvriers agricoles	(6)	(14)			
b) D'activité mixte ou en atelier (garagistes, électriciens, projectionnistes, machinistes, menuisiers, mécaniciens, imprimeurs, mineurs, manœuvres)	(14)	(17)	(2)	(1)	
c) D'immobilité relative en atelier (tailleurs, bottiers, graveurs, horlogers)	(6)				
. *Professions de relations*	56	106	14	22	198
Indice de relativité	138,88	245,92	162,54	273,24	
1° Professions sociales :					
a) Éducateurs (professeurs, instituteurs, moniteurs, chefs de jeunes).	(15)	(9)			
b) Services sociaux (Direction de personnel, organisation sociale, orientation professionnelle).	(4)	(6)			
e) Professions de soins et de dévouement (médecins, dentistes, pharmaciens, vétérinaires)	(3)	(8)	(3)	(4)	
d) Professions juridiques (juges, notaires avoués greffiers)	(2)	(2)		(2)	
2° Fonctionnaires (Président de la République, hauts fonctionnaires, fonctionnaires supérieurs, chefs de bureau, inspecteurs, contrôleurs, rédacteurs)	(10)	(12)	(2)	(3)	
3° Employés (secrétaires, comptables, caissiers, employés d'assurances, de contentieux, etc.)	(9)	(21)	(3)	(4)	
4° Professions commerciales :					
a) Services commerciaux divers (hommes d'affaires, agents d'affaires, directeurs commerciaux, gérants, inspecteurs et employés commerciaux, hôtellerie, interprètes).	(12)	(25)	(4)	(4)	
b) Services de vente proprement dits (chefs et agents de publicité, chefs de services de ventes, vendeurs, voyageurs, représentants)		(13)		(2)	
c) Services d'achats (directeurs de services d'achats, employé service achats, chef de service à la rentrée des marchandises)	(1)		(2)	(3)	
TOTAUX.	215	230	46	43	534

1° Recherche et création : Très forte prédominance des sangs A et des sangs B. Dans la création artistique et dans la recherche technique, le monopole relatif des A s'accentue encore. Les B se rencontrent surtout dans les activités scientifiques de laboratoire demandant de la précision, de l'exactitude, le sens de l'accumulation continue, de la collection. Fait curieux, plusieurs B sont commissaires politiques.

Quant aux rares sangs O qui semblent s'être égarés dans ce domaine de la création, nous les retrouvons surtout dans la musique, art universel où la mélodie unit le rythme à l'harmonie. Nous les retrouvons aussi chez les organisateurs conseils, métier de recherche créatrice (il y a d'ailleurs autant de sangs A), mais aussi métier de mouvement et d'adaptation constamment renouvelée puisque certains organisateurs vont d'usine en usine, de ville en ville, ayant toujours affaire à de nouveaux visages et à de nouveaux problèmes.

2° Dans les activités d'exécution, nous trouvons répartis tous les sangs presque à égalité. Mais tandis que dans la recherche technique nous aurons des sangs A, dans l'exécution technique, les sangs O l'emportent de loin. Des chefs tant militaires qu'industriels, se recrutent partout, mais il est juste de signaler que plusieurs chefs d'entreprise le sont par héritage sans avoir eu à conquérir leur autorité. Néanmoins, aucun sang ne semble prédisposer à des activités de commandement. Les quatre tempéraments doivent différer d'après leur méthode, mais non en valeur absolue.

Comme pour les femmes, les activités d'immobilité relative retiennent les sangs A, les activités mouvementées, et plus particulièrement au grand air, attirent les sangs O.

Enfin, les trois policiers de nos statistiques sont tous trois de sang B. D'où nous ne sommes cependant pas autorisés à conclure que toute la police n'est que rythmique !...

3° Dans les professions de relations, AB et O viennent en tête. Les sangs A, bons derniers, ne se retrouvent en majorité que dans les missions d'éducateurs, leur sensibilité d'Harmonique les rapprochant des enfants, dont ils gardent plus que les autres tempéraments le sens de l'émerveillement, et l'esprit peut être de naïveté mais aussi de fraîcheur !...

Les sangs AB (receveurs universels) sont très attirés par les services d'achat, alors que les sangs O (donneurs universels) brillent dans les services de vente.

Il convient également de mentionner le fait qu'un nombre relativement important de AB vont vers les carrières médicales, comme s'ils recherchaient dans la connaissance et la thérapeutique des misères humaines une solution à leur propre angoisse.



Enfin si nous rassemblons en un tableau général nos statistiques hommes et nos statistiques femmes nous obtenons les chiffres suivants :

Tableau général.

	A	O	B	AB	TOTAUX
HOMMES (534)	215	230	46	43	534
et FEMMES (193)	81	80	20	12	193
TOTAUX.	296	310	66	55	727
%.	40,715	42,642	9,078	7,565	
COEFFICIENT DE RELATIVITÉ	2,46	2,34	11,01	13,22	
I. Recherche et création	81	18	15	4	118
Indice de relativité.	199,26	42,12	165,15	52,88	
II. Exécution	118	133	26	19	296
Indice de relativité.	280,28	311,22	286,26	251,18	
III. Relations	87	140	24	27	278
Indice de relativité.	214,02	327,60	264,24	356,94	
IV. Sans profession	10	19	1	5	35
Indice de relativité.	23,8	45,79	9,65	80,40	
TOTAUX.	296	310	66	55	727

Le domaine de la création et de la recherche est bien l'apanage des sangs A, puis des sangs B, le domaine des échanges et des relations celui des sangs O et des sangs AB.

Les sangs A recherchent dans la concentration et dans l'isolement et leurs créations de par leurs associations d'idées intuitives, et sur des « harmoniques » aux résonances imprévues et lointaines, sont les plus originales; les sangs B recherchent en accumulant les documents, en exploitant jusqu'au bout un filon, ils amassent et rassemblent. Deux modes tout à fait différents.

Les sangs A et les sangs B apparaissent comme assez autonomes et indépendants, les premiers plus autonomes (ils tirent le maximum d'eux-mêmes, mais restent tributaires du mi-

lieu qui les inhibe ou les inspire), les seconds plus indépendants (ils utilisent le milieu, mais ne se laissent pas influencer par lui). Ni les uns, ni les autres, ne semblent avoir particulièrement besoin d'autrui.

Les sangs O et les sangs AB, au contraire, recherchent constamment les contacts sociaux, les O pour y multiplier les occasions de s'enrichir et de s'exprimer, les autres pour s'y sentir étayés et entraînés.

Les sangs B et les sangs O sont les plus actifs, les A et les AB les plus statiques.

Ces diverses conclusions peuvent se résumer ainsi :

SANGS ET TEMPÉRAMENTS

A.	+ Création et recherche.	>	— Exécution.	>	— Échanges et relations.
O.	+ Échanges et relations.	>	+ Exécution.	>	— Recherche et création.
B.	+ Recherche et création.	>	+ Exécution.	>	— Relations et échanges.
AB	+ Relations et échanges.	>	— Exécution.	>	— Création et recherche.

A	= Harmonique	: invention — création pure — intuition.
O	= Mélodique	: utilisation mélodique — mouvement.
B	= Rythmique	: utilisation rythmique — recherches prolongées — filières poursuivies — déduction.
AB	= H — M — R	: hésitation — temporisation — possibilités latentes.

Le A invente, mais n'utilise pas.
Le O utilise, mais ne crée pas.
Le B agit et ne se préoccupe pas d'autrui.
Le AB a besoin d'autrui et craint la solitude.



Ces premières corrélations permettent de donner des réponses à des problèmes qui semblaient jusqu'ici sans solution. Nous allons en citer quelques exemples.

Certains chefs d'entreprise préconisent à tous les échelons le travail par équipe. D'autres restent partisans de la responsabilité individuelle. Qui a raison? D'aucuns répondaient : cela dépend de la nature du travail demandé. Non, cela dépend beaucoup plus de la nature de ceux qui sont appelés à l'exercer. Les sangs A travaillent mal en équipe. Cela est si vrai que les grandes découvertes sont toujours le fait d'un seul, et, tout au plus parfois, d'un couple qui n'est en réalité qu'un « tout » harmonique formé de deux êtres (le couple Curie, les frères Lumière...). Les équipes ne font que continuer les créations faites par un seul et les exploitent, telles les recherches atomiques actuelles.

Je crois donc que c'est une erreur de faire travailler les sangs A en équipe. Les mettre dans un « bain » d'harmonie, leur donner l'ambiance et les éléments nécessaires à leur recherche, mais ne pas leur imposer l'équipe qui, au contraire, convient fort bien aux sangs O qui aiment agir collectivement et aux sangs B qu'elle ne gêne point.

Un lieu commun rappelle fréquemment que les savants meurent pauvres. Ils ne savent pas faire leur propre propagande. En effet, la plupart sont sangs A, et manquent de cette adaptabilité rapide et de cet esprit d'entregent nécessaires à la diffusion de leurs découvertes. S'ils n'ont pas la chance de rencontrer des sangs O qui s'emparent de leur œuvre et la fassent rayonner, ils peuvent rester obscurs ou méconnus, bienheureux s'ils ne sont pas exploités à leur insu.

Les sangs A et les sangs B se comprennent difficilement entre eux, du fait de leur sensibilité si différente. Ils ne parlent jamais le même langage. Les uns ont besoin de sentir et de « résonner » pour admettre; aux autres, il faut beaucoup plus d'explications, de démonstrations, de « raisonnements ». Les premiers abordent toute collectivité avec leur affectivité, les seconds avec leur rigidité. S'il n'y avait pas entre eux des sangs O pour les interpénétrer et assurer les liaisons réciproques, la mésentente serait grave.

Les sangs O exercent encore leur mission sociale lorsqu'ils épousent des sangs AB, car leur sens naturel de l'opportunisme libère les sangs AB de la complexité étouffante de leurs possibilités en les entraînant à exprimer chacune de ces possibilités au moment précis qui convient. Les mariages de sangs AB et de sangs O sont parmi les plus heureux qu'il nous ait été donné d'observer. Et leur efficience s'accroît encore lorsqu'ils ont des enfants, car ceux ci ne pouvant être que sang A ou sang B, ils augmentent la libération du parent AB en le dissociant davantage, par des processus de projection, de transfert et de fixation connus en psychanalyse.

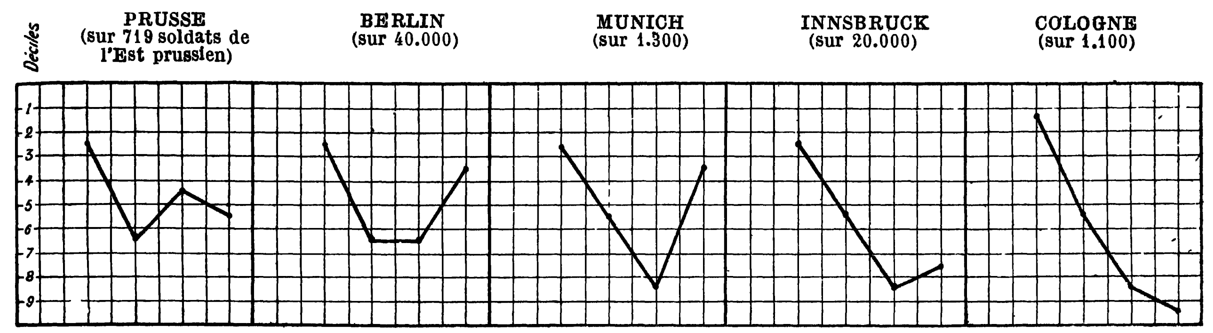
Autres exemples. Couramment, dans les entreprises, les services techniques et les services commerciaux se traitent en frères ennemis. Peut être est ce parce que là les sangs A prédominent, ici les sangs O : l' « esprit » n'est pas le même.

Au lieu de critiquer mutuellement leurs méthodes, que les lois de la psychobiologie mon-

trent comme différentes, au lieu de revendiquer une prééminence à laquelle ils n'ont droit ni les uns ni les autres, dès qu'ils comprennent leur caractère complémentaire, ils cessent d'être rivaux et la valeur de chacun accroît inévitablement la valeur de l'autre.

Dernière question : pourquoi la France qui est la première dans les créations de proto-

Graphique 1. — Courbes psychobiologiques relatives à divers groupes germaniques,



D'après les chiffres bruts publiés dans Boyd : Blood Groups.
auxquels ont été appliqués la méthode de représentation graphique
utilisant l'indice de valeur relative des sangs,
et le classement par décile
(selon Léone Bourdel et Jacques Genevay).

types est-elle la dernière à les utiliser? Le sang A crée, le sang O utilise immédiatement ce que le sang A a créé, le sang B active cette utilisation en la faisant passer du domaine de l'essai dans celui de l'exploitation continue, et le sang A s'adaptant lentement, est le dernier à pouvoir se familiariser en retour avec sa propre invention transformée ou avec ce qu'a créé un autre sang A. Or les sangs A prédominent relativement chez nous, tandis que l'Amérique, par exemple, a un pourcentage plus élevé que le nôtre en sangs O et en sangs B.

Enfin, les méthodes statistiques de sondage de l'opinion publique utilisent comme échantillonnage dans un pays donné les fréquences moyennes des différents représentants masculins et féminins : x % d'hommes, de femmes, d'enfants, de vieillards, etc... ; x % de célibataires, de sujets mariés, de veufs, etc... ; x% d'intellectuels, de manuels, etc... ; ne se référant ainsi — le sexe mis à part — qu'à des critères sociaux. Nous pensons que leurs prévisions seraient beaucoup plus exactes si ces méthodes prenaient comme point de départ initial les bases psychobiologiques des groupes sanguins.

***

Transposée sur le plan des peuples et des races, que donne la corrélation des sangs et des tempéraments?

Avant d'en arriver jusque-là, je voudrais vous dire quelques mots sur le subconscient collectif qui passionne présentement tant de chercheurs.

Vous savez que dans certains pays étrangers on a « groupé » tous les habitants; le verbe « grouper » employé couramment signifiant en l'occurence : déterminer le groupe sanguin.

S'il en était de même en France, nous pourrions immédiatement connaître le nombre de sangs A, de sangs O, de sangs B et de sangs AB présents ici, dans cette salle, tracer la courbe psychobiologique de notre réunion, et vérifier si l'atmosphère qui s'en dégage correspond bien à cette courbe.

Il semble, en effet, que, d'une assemblée quelconque, il émane ce que l'on a appelé l'« esprit », tout comme dans une association ou une institution, il y ait un « esprit de corps », en relation directe avec les éléments dont nous parlons ici.

Prenant une assemblée où il y a par exemple 10 personnes de sang A, 12 personnes de sang O, 5 personnes de sang B, 1 personne de sang AB, si nous étudions sa courbe psychobiologique en appliquant le coefficient de valeur relative, vous voyez tout de suite que ce sera une assemblée fortement B, soit rythmique. Les 5 B entraînant les 12 O, elle sera très active, mais gardera une allure dictatoriale qui pourra inhiber les sangs A. On comprend par là combien l'introduction d'un nouveau membre au sein d'une collectivité restreinte : conseil, commission ou autre, peut en modifier l'aspect et l'esprit.

A un échelon plus étendu, l'âme des peuples paraît être en relation non moins étroite avec leur courbe psychobiologique établie statistiquement.

Si nous regardons ces quelques courbes de peuples allemands, nous ne nous étonnons plus de la thèse des deux Allemagnes : la Prusse apparaît comme le meneur de jeu, ne s'adapte pas malgré ses promesses (les sangs O ne sont pas très nombreux), mais entraîne les autres par son élan, leur impose son point de vue (sang B très élevé), continue immuablement

son propre rythme sans manquer d'esprit créateur (sang A) mais ne cède jamais (les sangs O et AB, les plus influençables, constituent sa minorité).

Munich et Cologne sont beaucoup plus près de nous. Leur tempérament artiste et créateur n'est pas naturellement militarisé par un sang B autochtone assez faible chez eux. Hors du joug prussien, la Bavière et la Rhénanie devraient redevenir pays d'art, d'inventions et de recherches, mais pacifiques.

Il ne nous est pas possible de donner ici les 111 courbes (1) que nous avons déjà établies pour les peuples sur lesquels nous avions des renseignements statistiques. Cependant voici les déductions auxquelles elles ont conduit.

Compte toujours tenu du coefficient de valeur relative, nos 111 races se ramènent à quatre grands groupes, selon leur sang prédominant.

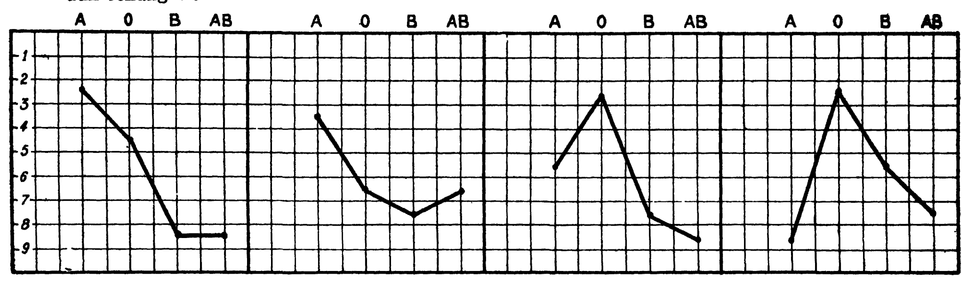
Dans le premier groupe, de sang A, à prédominance harmonique, nous trouvons les peuples dits « civilisateurs ». Plus leur sang O est élevé en même temps que leur sang A, plus ils sont sociables et favorables aux échanges : Français, Australiens, Hollandais, Anglais, Américains U. S. A., Italiens, Argentins.

Au contraire, lorsque leur sang O est plus faible, nous avons des peuples plus farouches qui s'adaptent moins facilement : Allemands, Espagnols, Portugais, Serbes, Arabes d'Alger.

Dans le deuxième groupe, Mélodiques, à prédominance de sang O, plus A est élevé en même temps que O, plus nous avons des peuples sentimentaux, mais éclectiques : Touaregs,

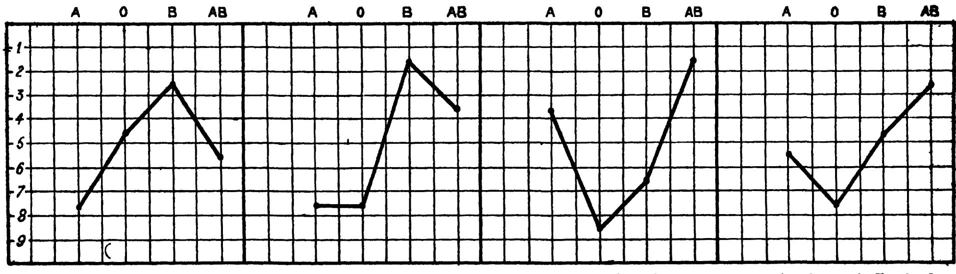
Graphique 2. — Courbes psychobiologiques moyennes des types de grandes familles humaines.

HARMONIQUES		MÉLODIQUES	
Sang A prédominant = *Évolution créatrice.*		*Sang O* prédominant = *Adaptation.*	
A + O élevé = Peuples sociables favorables aux échanges :	A + O faible = Peuples plus farouches :	O + A élevé = peuples sentimentaux avec un certain éclectisme :	O + B élevé = peuples tenaces dans leurs activités commerciales.



Français, Australiens, Anglais, Belges, Hollandais, U. S. A., Argentins, Grecs,..	Allemands, Espagnols, Portugais, Suédois, Serbes, Finlandais, Lithuaniens, Arabes d'Alger...	Touaregs, Berbères de Tunis, Esquimaux, Islandais, Mexicains...	Tunisiens, Juifs de Yémen, Péruviens, Haïtiens...

RYTHMIQUES		H. M.-R.	
Sang B prédominant = *Continuité.*		*Sang AB* prédominant = *Temporisation.*	
B + AB faible = Peuples actifs au rythme rapide :	B + AB fort = Peuples persévérants au rythme lent :	AB + A fort = Peuples hypersensibles, " insaisissables " et susceptibles :	AB + B fort = Peuples à la sensibilité complexe, mais très attachés à leurs traditions :



Sénégalais, Malgaches, Arabes de Syrie, Birmans, Javanais...	Lettons, Esthoniens, Russes, Tziganes d'Asie, Hindous, Indochinois, Chinois...	Croates, Tchèques, Bulgares, Roumains, Turcs, Arméniens, Assyriens...	Arabes et Juifs du Maroc, Hongrois, Polonais, Japonais, Persans, Égyptiens, Formosiens...

Islandais..., plus c'est B qui est élevé en même temps que O, plus ces peuples manifestent une grande activité commerciale : Tunisiens, Juifs de Yemen...

(1) Publiées en annexe V, in *Sang, Tempérament, Travail et Races.*

Dans le troisième groupe, Rythmiques de sang B, quand B domine avec AB très faible, nous trouvons des peuples actifs, au rythme rapide car ils ne sont pas freinés par les AB temporisateurs : Sénégalais, Javanais... ; lorsque AB est fort, cela donne des peuples persévérants, mais au rythme plus lent : Russes, Indochinois, Chinois...

Enfin dans le quatrième groupe, celui des sangs AB relativement prédominant, plus A est élevé, plus nous rencontrons des peuples hypersensibles, susceptibles, insaisissables, si délicats à comprendre : Tchèques, Roumains, Arméniens... ; plus c'est B qui s'accentue, plus nous avons affaire à des peuples de grande sensibilité, mais moins fluctuants et très attachés à leurs traditions : Polonais, Japonais..., que l'on se rappelle à ce sujet la façon dont les Japonais supplièrent l'Amérique de leur garder leur Mikado, sachant que si cette ossature religieuse millénaire leur échappait, ils tomberaient dans la déliquescence et perdraient leur âme nationale.

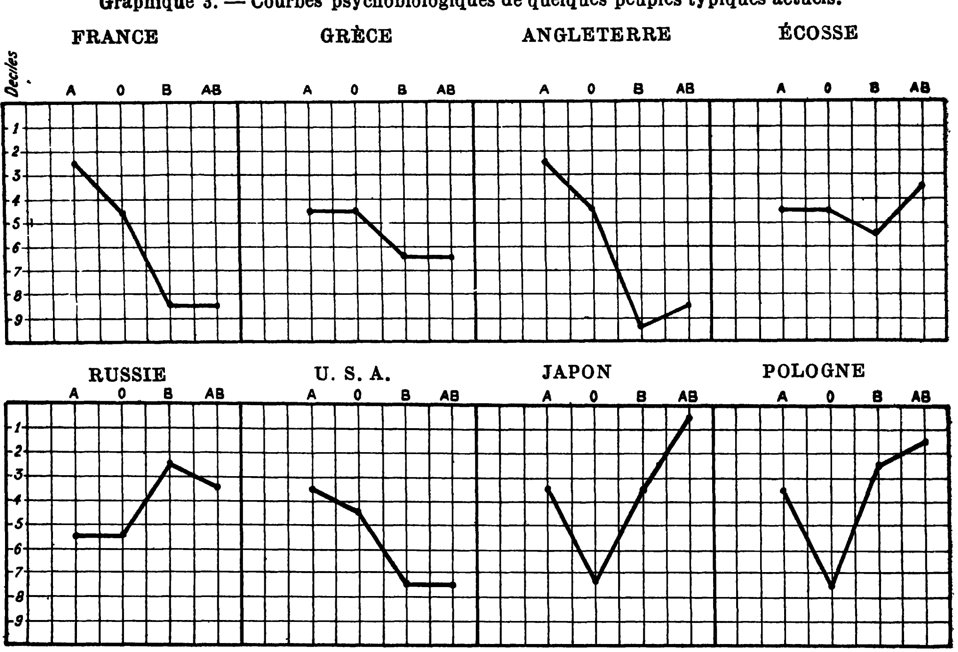
Si du grand tableau nous extrayons quelques courbes pour les comparer entre elles, il nous paraît intéressant d'y voir la confirmation, par exemple, du rôle que les Écossais jouent auprès des Anglais en maintenant leurs traditions militaires et politiques... et de coutumes et de costumes (le sang B des Écossais est plus fort en pourcentage que celui des Anglais). Le sang AB écossais ajouté à leur sociabilité de sang O pourrait expliquer également la lenteur de leur humour à retardement...

Le Japon et la Pologne ont des courbes qui se ressemblent, et qui s'éloignent toutes deux de celles de la Russie avec laquelle ils sont traditionnellement en conflit l'un et l'autre. La Russie, comme on pourrait le croire superficiellement, n'est pas un pays révolutionnaire. Après avoir vécu violemment une période de révolution brusque, elle manifeste en réalité une conception du monde basée sur une continuité technique rigide (c'est le pays des plans quinquennaux et autres), tandis que l'Amérique établit sa conception du monde sur une adaptation évolutive d'échanges.

Enfin si nous regardons la courbe de la France et la courbe de la Grèce : elles sont de même nature (A > O > B > AB), mais celle de la Grèce semble s'être atténuée et nous sommes en droit de nous demander si au temps de sa mission civilisatrice, elle n'aurait pas présenté des écarts plus accentués, dans le même sens que l'allure de notre courbe actuelle, et si elle n'a pas été neutralisée progressivement par des apports massifs de peuples étrangers dont les formules psychobiologiques devaient être si différentes de la sienne.

Pour la France se pose aujourd'hui le problème de l'immigration qui ne laisse pas que de nous préoccuper. Si nous n'équilibrons pas nos importations de sang neuf, en veillant à respecter notre formule globale, nous risquons d'abord de créer chez nous des minorités qui

Graphique 3. — Courbes psychobiologiques de quelques peuples typiques actuels.



vont être mécontentes et nous mécontenter simultanément. Mais la France risque aussi de perdre son véritable caractère et de se livrer à une mort lente...

Tous les peuples du monde ont intérêt à envisager leur nouvel équilibre sous cet angle de la psychobiologie, qui peut leur éviter les pires malentendus et les guider vers une entente natu-

relle basée non sur une ressemblance qui n'existe pas, mais sur une complémentarité féconde.

A l'heure actuelle, les hommes politiques cherchent des solutions qui tendent à une condition uniforme du monde qui serait en définitive l'aneantissement du monde. Vouloir trouver un prototype à imposer à tous les peuples nous paraît une grave erreur psychologique et biologique à la fois, que le temps ne ferait qu'exaspérer sans l'atténuer.

Nos études, dans leur état actuel, nous enseignent que des lois biologiques différentes régissent des peuples biologiquement différents, et que, partant, loin de devoir rivaliser entre eux, ils semblent destinés à se compléter et à s'harmoniser.

***

Je voudrais conclure par cet appel aux recherches multiples que je signalais en commençant.

La statistique peut maintenant apporter des solutions immenses et valables dans tous les domaines de la psychologie des individus et des collectivités, de l'organisation de l'enseignement et de l'organisation du travail, de l'histoire et de la politique, livrés jusqu'ici aux théories plus ou moins arbitraires parce que plus ou moins subjectives. Le sang est un élément mesurable et universel; il peut être la clé statistique de la connaissance de l'homme et des hommes.

Par cette voie, la statistique peut permettre de trouver les lois vivantes d'une réorganisation mondiale qu'il me semble tout de même possible d'établir.

Léone BOURDEL.

NOTES COMPLÉMENTAIRES

I. — Application du test χ^2 aux observations de Mme Léone Bourdel.

La question que chacun se pose devant les tableaux dressés par Mme Léone BOURDEL, c'est de savoir dans quelle mesure les lignes ou les colonnes peuvent être considérées comme appartenant à des populations nettement différentes. En effet, si l'on note les résultats obtenus successivement en prélevant au hasard plusieurs boulés dans une urne à quatre catégories, on pourra fabriquer des tableaux analogues à ceux qui nous ont été présentés. En d'autres termes, dans quelle mesure les tableaux observés diffèrent ils de ceux qui seraient obtenus par l'effet du hasard sur des échantillons de quelques centaines de cas.

Or, on démontre que la *probabilité* de fabriquer un tableau déterminé par tirages successifs dans l'urne n'est pas quelconque, il existe une *loi* de probabilité attachée à tout système de nombres figurant au tableau.

Il est donc possible de calculer la probabilité de l'apparition d'un tableau identique à l'un de ceux présentés par Mme Léone BOURDEL, dans l'hypothèse où les épreuves proviennent d'une même population initiale (une seule urne). Faire ce calcul et formuler un jugement, c'est faire un test.

Si la probabilité de l'événement est très faible, nous dirons que le résultat du test est *significatif*, il y a de très grandes chances pour qu'il y ait effectivement plus d'une population initiale (plusieurs urnes).

Si le test n'est pas significatif, tout se passe comme s'il y avait une seule population. Mais de très nombreuses observations pourraient augmenter le pouvoir séparateur du test et le rendre significatif; on pourrait alors discerner plusieurs populations distinctes, mais voisines.

Cette probabilité d'apparition d'un système de nombres entiers dépend des carrés des écarts aux valeurs calculées, et elle est mesurée par l'intermédiaire de la variable χ^2 définie par :

$$\chi^2 = \Sigma \frac{(n_{st} - n'_{st})^2}{n'_{st}}$$

où n_{st} et n'_{st} sont respectivement les nombres observés et calculés de la s^e ligne et de la t^e colonne.

TABLEAU I. — *Répartition des groupes sanguins par sexes.*

Par exemple, dans le tableau I de répartition de 727 observations des groupes sanguins entre les deux classes hommes et femmes, les chiffres suivants (indiqués en italiques) ont été trouvés.

	A	O	B	AB	
Hommes	*215* 217,42	*230* 227,70	*46* 48,48	*43* 40,40	*534*
Femmes	*81* 78,58	*80* 82,30	*20* 17,52	*12* 14,60	*193*
	296	*310*	*66*	*55*	*727*

La fréquence de tout le groupe A est $\frac{296}{727}$ et le nombre attendu dans la première ligne est proportionnel à 534, dimension du premier échantillon.

Ce nombre est 217,42; il figure en caractères romains dans le tableau I. On construit ainsi un deuxième système qui correspond au système optimum de *l'urne unique estimée.*

Si l'on forme le χ^2, on trouve :

$$\chi^2 = 1,3,$$

avec $\nu = 3$ degrés de liberté, puisqu'entre 8 cases du tableau, il y a 5 relations linéaires indépendantes. La table du χ^2 donne la probabilité pour que χ^2 soit au moins égal à une valeur donnée.

Pour $\chi^2 = 1,3$, on trouve ainsi P = 73 %. C'est la probabilité pour qu'en prélevant au hasard deux échantillons de 534 et 193 boules dans l'urne unique, on ait une ressemblance encore plus mauvaise que celle observée dans le tableau I.

Un tel niveau de probabilité n'a pas de signification, et il n'est pas absurde d'admettre que les deux échantillons de 534 hommes et 193 femmes proviennent d'une population commune.

On ne peut donc conclure à une différence significative dans la répartition des groupes sanguins entre hommes et femmes.

TABLEAU II. — *Répartition des groupes sanguins par classes professionnelles.*

Par contre, l'examen du tableau II de répartition des groupes sanguins en trois classes professionnelles conduit à des résultats différents.

Formons ce tableau avec des chiffres italiques pour les observations et des chiffres romains pour les valeurs attendues dans le cas de l'urne unique estimée.

		A	O	B	AB	
Classe I	Activités de création et recherches	*81* 49	*18* 49	*15* 11	*4* 9	*118*
Classe II	Activités d'exécution	*118* 122	*133* 125	*26* 28	*19* 21	*296*
Classe III	Activités de relations	*87* 115	*140* 117	*24* 26	*27* 20	*278*
		286	*291*	*65*	*50*	*692*

(Classe IV sans profession, supprimée, hommes et femmes réunis.)

Calculons χ^2, on trouve :

$$\chi^2 = 59,55,$$

avec $\nu = 6$ degrés de liberté. La probabilité correspondante pour qu'un χ^2 dépasse 59,55 est extrêmement faible puisqu'elle a pour ordre de grandeur : 0,000.000.1 %.

Cette valeur observée de χ^2 est donc hautement significative, il y a une certitude pratique pour que les trois classes appartiennent à plus d'une seule urne à quatre catégories. Mais, y en a-t-il trois?

Il est intéressant de poursuivre l'analyse du tableau sur un diagramme de manière à figurer en traits épais les *limites de confiance* des *fréquences* observées pour chaque variable prise isolément dans chaque classe.

Les limites de confiance autour des fréquences observées sont indiquées sur la figure 1 et ont été obtenues à partir de la table de Hornell Hart (1). Celles ci fixent l'intervalle où se situe avec une probabilité de 99 % la fréquence *vraie*, inconnue de l'échantillon.

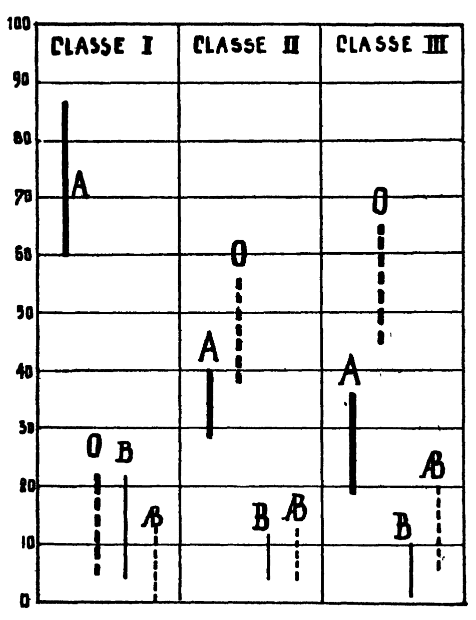


Fig. 1.
Limites de confiance dans lesquelles se situent les moyennes vraies des groupes sanguins dans l'hypothèse d'une loi de Bernoulli à deux catégories.

On voit que la classe 1 est nettement distincte des deux autres à cause des groupes sanguins A et O qui ne peuvent admettre d'ordonnées communes aux trois classes.

Quant aux catégories II et III, le test de ressemblance donne $\chi^2 = 5{,}74$, qui correspond à une probabilité de 6,7 %. Celle ci est au voisinage de la limite de signification de 5 %, nous ne pouvons donc tirer aucune conclusion.

Si l'on remarque une certaine stabilité des groupes A et AB dans les trois classes, on peut

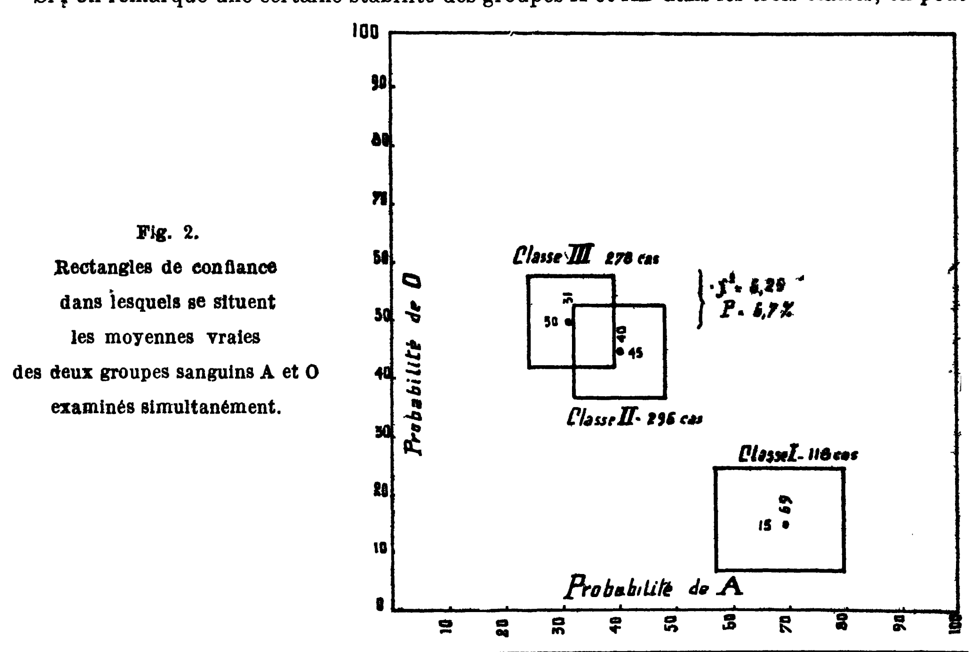


Fig. 2.
Rectangles de confiance dans lesquels se situent les moyennes vraies des deux groupes sanguins A et O examinés simultanément.

(1) Tables spécialement construites pour les petits nombres à partir du développement du binôme. Hornell Hart : *The reliability of a percentage*, The American Statistical Association. Vol. 21, mars 1926.

représenter simultanément dans le plan des probabilités p_A et p_o les limites de confiance, rectangulaires dans lesquelles se trouvent les points représentatifs des probabilités vraies et inconnues (fig. 2). C'est une représentation un peu grossière de la réalité qui, autrement, exigerait l'emploi d'un tétraèdre et d'un ellipsoïde de dispersion très aplati.

Nous pouvons compléter le diagnostic en examinant de plus près l'homogénéité des classes dans chaque groupe sanguin. Grâce à l'obligeance de Mme Léone BOURDEL, qui a bien voulu me communiquer les données de ses observations, ce dont je la remercie bien vivement, on peut se faire une idée de l'homogénéité en analysant sur la figure 3 le détail de la figure 1.

Les symboles au dessus de chaque segment renvoient à la division en sous-classes suivantes :

I. — *Activités de recherche et de création.*

1° Recherche et création artistiques (archéologues, antiquaires, architectes, dessinateurs d'art et publicitaires, étalagistes, artistes peintres, musiciens et danseurs).

2° Recherche et création de type plus spécialement littéraire (philosophes, hommes de lettres, journalistes, orateurs, commissaires politiques, officiers de renseignements, etc.).

3° Recherche de type plus spécialement scientifique (docteurs et assistants de divers laboratoires, recherches biologiques, psychologiques, physiologiques, botaniques, chimiques, radio-électriques).

4° Recherches techniques (organisateurs conseils, chefs de section d'études des méthodes documentalistes pour revue, études de fabrication industrielle, conseillers techniques, ouvriers d'études section des prototypes).

II. — *Activités d'exécution.*

1° Chefs militaires (officiers de carrière, policiers).

2° Chefs d'entreprises de production (entreprises industrielles de textiles, confection, bonneterie, chaussure, papier, imprimerie, édition, travaux publics, maçonnerie, ciments, engrais).

3° Directeurs d'usine et chefs de services techniques (tissages, industries chimiques, applications mécaniques, exploitations agricoles, etc.).

4° Cadres techniques (ingénieurs aéronautiques, électriciens, chimistes, agents techniques, etc...).

5° Professions et métiers physiques et manuels :

a) D'activité au grand air (pilotes aviateurs, pêcheurs en mer, camionneurs, chauffeurs de taxi, cultivateurs, ouvriers agricoles);

b) D'activité mixte ou en atelier (garagistes, électriciens, projectionnistes, machinistes, menuisiers, mécaniciens, imprimeurs, mineurs, manœuvres);

c) D'immobilité relative en atelier (tailleurs, bottiers, graveurs, horlogers).

III. — *Professions de relations.*

1° Professions sociales :

a) Éducateurs (professeurs, instituteurs, moniteurs, chefs de jeunes);

b) Services sociaux (Direction du personnel, organisation sociale, orientation professionnelle);

c) Professions de soins et de dévouement (médecins, dentistes, pharmaciens, vétérinaires);

d) Professions juridiques (juges, notaires, avoués, greffiers).

2° Fonctionnaires (Président de la République, hauts fonctionnaires, fonctionnaires supérieurs, chefs de bureau, inspecteurs, contrôleurs, rédacteurs).

3° Employés (secrétaires, comptables, caissiers, employés d'assurances, de contentieux, etc...).

4° Professions commerciales :

a) Services commerciaux divers (hommes d'affaires, agents d'affaires, directeurs commerciaux, gérants, inspecteurs et employés commerciaux, hôtellerie, interprètes).

b) Services de vente proprement dits (chefs et agents de publicité, chefs de services de ventes, vendeurs, voyageurs, représentants).

c) Services d'achats (directeurs de services d'achats, employés service achats, chefs de service à la rentrée des marchandises).

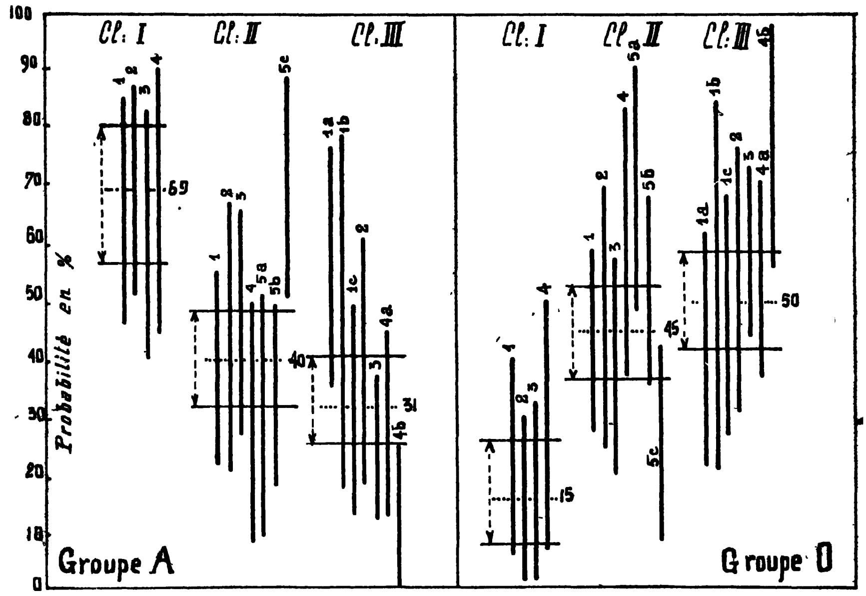


Fig. 3. — Limites de confiance dans lesquelles se situent les moyennes vraies des groupes sanguins dans chaque sous classe. Les limites de confiance des classes regroupées sont indiquées par des parallèles.

Comme précédemment, les segments limitent les positions inconnues des moyennes vraies avec une probabilité de 99 %.

Les horizontales pointillées limitent les intervalles de confiance des moyennes des classes.

L'examen des segments montre que les sous classes 5 *c* de II et 4 *b* de III semblent très suspectes, puisqu'ils sortent des limites de confiance.

En effet, si nous refaisons le test du χ^2 avec les classes II et III rendues homogènes par l'élimination des deux sous classes 5 *c* et 4 *b*, nous trouvons $\chi^2 = 1{,}30$ qui correspond à une probabilité un peu supérieure à 70 %.

Ici, le test n'est plus du tout significatif et l'on peut considérer qu'il y a de grandes chances pour que les classes II et III appartiennent à la même population.

Ceci suggère qu'*il faudrait reprendre le contenu des classes et les délimiter* a posteriori, *après analyse de la dépendance de chacune des sous classes avec les groupes sanguins.*

En résumé, l'hypothèse de liaisons plus ou moins rigides entre les groupes sanguins et les qualifications professionnelles reste vraisemblable, mais le nombre d'observations, encore trop faible, n'a permis que d'établir l'existence certaine de la dépendance entre la classe I et la composition des groupes sanguins A et O.

***

Il serait intéressant de vérifier par des méthodes statistiques, si les groupes sanguins ne pourraient représenter des *facteurs généraux* applicables, non plus aux classes professionnelles observées, mais bien à des séries de tests sélectionnés d'aptitudes, correspondant à des manifestations mentales ou psychomotrices absolument objectives (1).

L'analyse pourrait encore être faite, pour savoir, si l'introduction de facteurs héréditaires (*gènes*), expliquerait mieux la dépendance, soit directement, soit indirectement par la formule génétique du groupe sanguin, dans un schéma d'influences réciproques, comme notre collègue Pierre Delaporte l'a montré au sujet de la « capacité vitale » (2).

Une remarque est encore à faire : les observations sur les classes professionnelles ne traduisent pas le résultat d'un choix libre de toutes contingences extérieures de la part de chaque individu. Ce choix résulte d'une concurrence entre des aspirations psychologiques profondes et des possibilités d'activités offertes, qui, elles, dépendent de la structure économique et sociale du milieu.

La répartition idéale des individus dans une table de contingence se trouve donc faussée, par la nécessité qu'ils ont de remplir des « compartiments professionnels » disponibles. Un brassage intervient, suivi d'un *effet d'atténuation ;* aussi, des tables de contingence idéales, traduisant les aspirations des individus, seraient beaucoup plus significatives que celles qui ont été présentées. Un problème statistique plus complexe reste donc posé.

Ces résultats ont été examinés ici d'un point de vue purement statistique, nous n'avons fait qu'admettre les données numériques, ainsi que les conditions opératoires, à savoir, qu'à partir de certaines méthodes hématologiques (3), parfaitement définies et appliquées dans des conditions identiques, il était possible de toujours classer sans ambiguïté un individu dans l'un des quatre groupes sanguins.

Le généticien trouvera peut être que la classification en quatre groupes sanguins est artificielle et ne correspond pas à la réalité biologique. Il existe en effet de nombreux caractères qui peuvent être transmis par des facteurs génétiques *spécifiques*. Mais à côté de l'étude très complexe et explicative des faits, il y aura toujours un intérêt pratique majeur à rechercher des *facteurs généraux*, à les interpréter biologiquement, et, si possible, à les déterminer par des tests aussi simples et aussi sûrs qu'il se pourra.

Le fait brutal de l'existence certaine d'une classe professionnelle sélectionnée quant à la répartition des quatre groupes sanguins constitue un résultat de la plus grande importance qui devrait inciter à poursuivre les recherches.

Robert HÉNON.

II. — Remarques de M. Lucien Amy.

L'exposé de Mme Léone Bourdel pourrait prêter à de très nombreux et intéressants commentaires que nul n'aurait mieux su développer qu'elle-même. Nous nous contenterons d'attirer l'attention sur deux ou trois points particuliers et plus spécialement le côté génétique de la question.

1° On sait combien il est difficile, dans l'étude des caractères psychologiques, de dissocier

---

(1) Chronologiquement, c'est bien ainsi que Mme Léone Bourdel a commencé ses travaux de psychologie appliquée, lorsque, comparant groupes sanguins et « tempéraments psychologiques », elle a découvert une dépendance. Le tempérament étant défini comme « mode d'adaptation au milieu extérieur » et connu par des « tests psychanalytiques sélectionnés et étalonnés ».

(2) P. DELAPORTE, *Aanlyse statistique des influences réciproques de plusieurs caractères biologiques* (Biotypologie, n° 3, 1938).

(3) La méthode utilisée pour déterminer le groupe sanguin est celle employée par le « Centre de transfusion sanguine » de l'hôpital Saint-Antoine. L'épreuve utilisée est celle de Beth-Vincent et Tranck, avec une série de sérums étalons préparés à Pasteur, et une autre préparée à Saint-Antoine.

les influences héréditaires de celles dues au milieu ambiant, c'est-à-dire à l'éducation. En montrant l'existence d'une corrélation entre ces caractères et certaines propriétés sérologiques du rang, Mme Léone Bourdel vient d'apporter un fil conducteur très net qui permettra de faire d'immenses progrès dans ce domaine.

L'hérédité des groupes sanguins est, en effet, soumis à des règles de probabilité très précises dont nous avons exposé l'essentiel l'année dernière devant la Société de Statistique. Peut on transposer directement les résultats obtenus pour les sangs à l'étude des tempéraments. Nous pensons qu'on en a le droit dans la mesure où la corrélation établie par Mme Léone Bourdel entre ces deux catégories de phénomènes peut être considérée comme rigoureuse. Or, il y a un point qui, à notre avis, mériterait une étude plus serrée encore : nous pensons aux différentes catégories des individus des groupes A ou B. Nous avons expliqué, en effet, que ces groupes étaient complexes et se décomposaient respectivement en deux sous groupes : les homo et les hétérozygotes. Les sangs de ces sous groupes présentent exactement les mêmes réactions chimiques et sérologiques et seules l'étude de leur ascendance et de leur descendance permet de les distinguer. Y a t il encore identité de tempérament pour tous les individus d'un même groupe qu'ils soient homo ou hétérozygotes? Mme Léone Bourdel n'a pas essayé, à notre connaissance, d'en tenir compte et rien ne permet, *a priori*, de le savoir. Or, ce point est particulièrement important. S'il y a, en effet, une différence, il en résultera très probablement une netteté de corrélation encore plus marquée entre les groupes sanguins; si, au contraire, homo et hétérozygotes sont impossibles à distinguer, on pourra admettre que les deux caractères (groupes sanguins et tempéraments) sont liés au même gène. Or, il existe, d'autre part, une relation chimique étroite entre les groupes sanguins et certaines substances particulières renfermées dans les globules rouges (sucres?). La même relation existerait alors avec les tempéraments et l'on voit l'immense intérêt philosophique d'une étroite corrélation entre la présence d'un produit chimique bien défini dans le sang et l'un des facteurs essentiels de notre personnalité.

2° La découverte de Mme Léone Bourdel rend, à notre avis, très suspectes la plupart des statistiques publiées par les différents auteurs sur la variation du pourcentage des différents groupes avec les races. Il faudrait, en effet, connaître comment ces statistiques ont été obtenues. Certaines proviennent en effet des centres de donneurs de sang dont le recrutement ne comporte que des volontaires. Il est évident que ce groupe d'individus ne peut pas être considéré comme un échantillon moyen d'un pays. Que dire des statistiques relatives à certaines peuplades sauvages. Quand on pense au sens magique que celles ci attribuent aux moindres relevés anthropométriques, on voit qu'un prélèvement de sang apparaîtra absolument intolérable à la plupart des individus et que seule une sélection acceptera de s'y soumettre. Le pourcentage des groupes sanguins risque, dans ces conditions, de se trouver complètement faussé.

3° Les proportions des quatre groupes sanguins A, B, O et AB ne sont pas indépendants; elles sont reliées par la relation de Bernstein :

$$\sqrt{\alpha + \omega} + \sqrt{\beta + \omega} - \sqrt{\omega} = 1$$

α, β et ω étant les proportions respectives des groupes A, B, et O. La composition d'un groupe homogène d'individus ne dépend donc que de deux variables indépendantes dont les plus simples sont les gènes A et B. On peut donc représenter chaque groupe, chaque race par un point sur un diagramme plan (diagramme centésim. ou mieux diagramme triangulaire de Gibbs). Cette représentation rend plus évidente certaines relations de composition entre les différentes races : par exemple, si une race résulte de l'union de deux autres, elles seront toutes trois représentées par trois points en ligne droite. Cette manière de voir ferait en outre ressortir un autre point qui nous a paru peu apparent avec la représentation adoptée par Mme Léone Bourdel : si nous nous limitons aux peuples européens, la proportion d'individus des groupes B et AB reste faible dans cet ensemble géographique, cependant les variations de tempéraments sont considérables; les variations relatives des groupes A et O sont, en première approximation, négligeables vis à vis de celles du groupe B, c'est donc que ces derniers ont probablement un rôle social plus marqué que les autres.

DISCUSSION

M. le Président remercie Mme Léone Bourdel de sa très belle communication. Elle présente un intérêt exceptionnel; elle bouleverse bien des idées qui, jusque-là, étaient en cours et ouvre des horizons variés et inattendus.

C'est ainsi qu'elle apporte à la philosophie de l'histoire une contribution importante et nouvelle. Gustave le Bon, dans son ouvrage *Lois psychologiques de l'évolution des peuples*, admettait que le facteur décisif de l'évolution historique était « l'âme des foules ». Sa thèse était, du reste, très exagérée, car les causes déterminant l'avenir d'une nation sont très variées.

Le Bon n'a pas, du reste, clairement défini ce qu'il entendait par « l'âme des peuples ». Il semble qu'elle consiste en une manière d'agir et de penser qui, d'une part, nous vient des traditions, des mœurs, des croyances religieuses et, d'autre part, du tempérament.

Que les traditions, les mœurs et les croyances aient une influence, personne ne peut le nier, mais quelle est la part du tempérament? A t elle l'importance qu'on lui attribue?

Supposons, par exemple, qu'on élève en France un certain nombre de jeunes Slaves qui, après avoir été séparés de leurs parents et éloignés de leurs pays, aient perdu tout souvenir du passé. Dans leur ensemble se comporteront ils comme des Slaves ou comme des Français?

Certes, ils se comporteront en partie comme des Français, puisqu'ils adopteront nos traditions, nos mœurs et nos croyances, mais ne conserveront ils pas, dans leur manière de penser et d'agir, quelque chose du caractère slave?

Oui, si l'on se réfère aux travaux de Mme Léone Bourdel. Ils prouvent que le sang étant la caractéristique principale du tempérament et du caractère des individus et les différents peuples n'ayant pas le même sang, ces enfants étrangers importés en France doivent, dans leur ensemble, retenir quelque chose du caractère slave.

D'autre part, alors que certains faits historiques infirmaient « la théorie des climats », d'après laquelle le sol et les conditions atmosphériques d'un pays forment le tempérament d'un peuple et déterminent son évolution, les idées exprimées par Mme Léone Bourdel restent valables en face de ces faits.

Ainsi, les Italiens d'aujourd'hui ont un caractère très différent des Romains de l'époque de la République. Cependant, le climat de l'Italie n'a pas varié.

D'après la théorie de Mme Léone Bourdel, le caractère des Italiens a pu varier, par suite de l'apport considérable d'une population étrangère, tant à l'époque des empereurs, qu'à la suite des invasions barbares, qui a modifié la composition du sang.

Mme Léone Bourdel fait observer que les Grecs dans l'antiquité devaient avoir une courbe de sang se rapprochant de la courbe actuelle du sang français, mais que cette courbe a pu être modifiée par suite d'un apport étranger. M. Mourre fait remarquer que les Grecs restés de race pure sont extrêmement rares et qu'on n'en trouve guère que dans quelques îles; les Grecs modernes sont, en général, de race slave.

M. Cassé demande à Mme Léone Bourdel si elle s'est mise en rapport avec le Service médical de l'armée qui pourrait lui offrir des possibilités intéressantes en vue d'élargir le champ de ses recherches.